大语言模型 ChatGPT 对当代社会生产力的影响

颜瑞

辽宁中医药大学，本溪市，117000
邮箱：ryanlnutcm@hotmail.com

摘　要　该文章讨论了大型语言模型 ChatGPT 对社会生产力可能产生的影响。这包括自然语言处理技术的进步、智能客服、自动化写作、智能教育、社交媒体的改进和改善健康保健等方面。然而，人工智能的发展也可能会带来一些负面的影响，如取代人类工作、安全和隐私方面的问题等。因此，如何平衡利用人工智能技术的积极影响和解决可能带来的问题，将是未来大语言模型研究中亟待解决的问题。

关键词　大型语言模型；人工智能；社会生产力；自然语言处理；ChatGPT

The Impact of Large Language Model ChatGPT on Contemporary Productivity

Rui Yan

Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Benxi City, China, 117000
Email: ryanlnutcm@hotmail.com

Abstract　The article discusses the potential impacts of the large language model ChatGPT on social productivity. This includes advances in natural language processing technology, intelligent customer service, automated writing, intelligent education, improved social media, and improved healthcare, among others. However, the development of artificial intelligence may also bring some negative impacts, such as the replacement of human work, issues of safety and privacy, among others. Therefore, how to balance the positive effects of using AI technology and address the potential problems it may bring will be an urgent issue to be solved in future research on large language models.

Keywords　Large language model; Artificial Intelligence (AI); Social productivity; Natural Language Processing (NLP); ChatGPT

1　绪论

ChatGPT 是一种基于自然语言处理的深度学习模型[1-2]，它使用了一种称为 Transformer 的架构，旨在生成自然的语言文本。这种模型通过对大量文本数据进行训练，可以自动地理解和生成文本，使得机器可以像人一样理解和处理自然语言。具体来说，ChatGPT 基于前馈神经网络和注意力机制实现。在训练过程中，它通过不断地预测下一个单词来学习生成自然语言文本的能力。在预测过程中，模型会使用自注意力机制（self-attention）来捕捉句子中不同单词之间的依赖关系，以及它们在文本中的上下文信息。ChatGPT 的成功得益于其庞大的预训练数据集，其中最著名的是 GPT-3，该模型使用了数万亿个标记数据进行训练。这使得 ChatGPT 可以生成高度自然的语言，与人类编写的文本相比几乎

难以区分。ChatGPT 作为一种大型的语言模型，具有多种应用和改革社会的潜力。首先，ChatGPT 可以促进自然语言处理技术的进步，从而提高机器翻译、语音识别、文本摘要等自然语言处理技术的质量和效率。此外，ChatGPT 还可以利用自然语言生成技术来自动翻译不同语言之间的对话，从而帮助人们进行跨语言交流，消除语言障碍。其次，ChatGPT 可以模拟人类对话，提高客服服务质量，提高用户满意度。第三，ChatGPT 可以应用于自动化写作和数据分析，使得撰写和处理大量文本信息的工作更加高效和自动化。第四，ChatGPT 可以与学生进行一对一的对话，为学生提供个性化的学习方法的建议和反馈，为教师提供更好的教学资源。第五，ChatGPT 可以被用于社交媒体中的聊天机器人，为人们提供自动化的客服、咨询和服务，并用于社交媒体内容的生成和过滤，帮助用户更好地管理和分享他们的信息。第六，ChatGPT 可以回答关于健康和医疗的问题，为人们提供自我保健，并减轻医护人员的负担。这些应用将为社会带来多个领域的改进和变革，从而更好地服务于人类的发展和需求。但是，人工智能的发展也可能会带来一些负面的影响，如取代人类工作、安全和隐私问题等。下文就 ChatGPT 对社会生产力所可能产生的正面和负面影响两个方面进行具体分析。

2 正向生产力变革

作为一个大型的语言模型，ChatGPT 可以对社会产生多种变革[3-5]，可能是以下几项: 1. 自然语言处理技术的进步: ChatGPT 利用深度学习技术，可以更准确地理解和处理自然语言，这将有助于提高机器翻译、语音识别、文本摘要等自然语言处理技术的质量和效率。ChatGPT 还可以利用自然语言生成技术来理解和生成各种自然语言，自动翻译不同语言之间的对话，从而帮助人们进行跨语言交流，消除语言障碍。在当今的全球化的时代，这对于跨国交流非常重要 2. 智能客服的提升: ChatGPT 可以模拟人类对话，与用户进行自然、连续的对话，对于提高客服服务质量、提高用户满意度将有很大的帮助。3. 自动化写作的发展: ChatGPT 可以生成语言流畅、具有逻辑性的文章和报告，可以应用于自动化写作和数据分析，使得撰写和处理大量文本信息的工作更加高效和自动化。4. 智能教育的创新: ChatGPT 可以与学生进行一对一的对话，为学生提供个性化的学习方法的建议和反馈。此外，它还可以为教师提供更好的教学资源，提供有关教学方法和课程的建议。5. 社交媒体的改进: ChatGPT 可以被用于社交媒体中的聊天机器人，为情绪不好的人们疏解情绪，为人们提供自动化的客服、咨询和服务。此外，ChatGPT 还可以用于社交媒体内容的生成和过滤，帮助用户更好地管理和分享他们的信息。6. 提高教育水平: ChatGPT 可以为人们提供在线学习资源，促进与学生的互动交流，提供趣味的学习方式，进而提供个性化辅导；从而提高人们的知识水平。这有助于缩小教育差距，并提高人们自我学习的效率和质量。7. 改善健康保健: ChatGPT 可以回答关于健康和医疗的问题，例如症状，用药等等。这可以促进人们的自我保健，并减轻医护人员的负担。还可以根据用户提供的数据和信息，进而分析生成用户的专门的健康保障方案。这有助于人们正确了解自己的身体和保障身体健康的方法，从而保障身体健康。总之，ChatGPT 作为一种先进的人工智能技术，将为社会带来多个领域的改进和变革，从而更好地服务于人类的发展和需求。本章剩下的内容将用来讨论 ChatGPT 对以上每个方面所可能产生的具体正面影响。

2.1 自然语言处理

ChatGPT 对自然语言处理技术的推动作用主要体现在以下几个方面[2,6]：1. 语言模型的进步: ChatGPT 是基于 Transformer 架构的语言模型，可以训练出具有强大语言理解能力的模型。这种模型可以通过大量的语言训练数据来学习自然语言的规则和结构，并对文本进行语义分析和生成。这种方法的效果比传统的基于规则或统计的方法要更好。2. 文本生成的创新: ChatGPT 可以用于生成自然语言文本，如文章、对话等。这使得自动文本生成变

得更加高效和准确。例如，它可以应用于自动生成摘要、自动回复邮件、自动生成文本内容等领域。3. 语言理解的提高：ChatGPT 能够根据输入的文本生成适当的回复，这意味着它必须理解输入的文本。在处理自然语言时，模型需要考虑多个方面，如语法、句法、语义和上下文等因素，ChatGPT 的优秀表现就表明了其在语言理解方面的强大能力。4. 对话系统的进步：ChatGPT 可以实现类似于人类对话的连续交互。通过使用深度学习技术它可以更准确地理解和响应用户的输入，从而提供更好的用户体验。这对于智能客服、智能语音助手等领域有重要的应用价值。5. 多语言处理的应用：ChatGPT 可以使用跨语言预训练技术，使得一个预训练的模型可以用于多个语言，而不需要单独训练不同语言的模型。这将大大减少训练时间和计算成本，提高多语言自然语言处理的效率和质量。

2.2 智能客服

智能客服是指使用人工智能技术和自然语言处理技术实现自动回复和解决用户问题的客服系统[2,7-9]。ChatGPT 作为一种先进的自然语言处理技术，可以为智能客服系统提供支持，提高其回答问题的准确性和流畅度。ChatGPT 可以为智能客服系统提供以下支持：1. 自然语言处理：ChatGPT 可以理解并解释用户的输入，从而帮助智能客服系统更好地理解用户的问题，并给出准确的回复。2. 多语言支持：ChatGPT 可以处理多种语言，因此可以为智能客服系统提供多语言支持。3. 个性化回复：ChatGPT 可以根据用户的输入和历史数据，生成个性化的回复，从而提高用户满意度。

2.3 自动化写作

ChatGPT 作为一种先进的自然语言处理技术，可以为自动化写作提供支持，从而推动自动化写作的发展。以下是 ChatGPT 对自动化写作的具体推动作用：1. 文本生成：ChatGPT 可以生成高质量的文本，包括文章、新闻、评论、简介等，可以用于自动化写作。2. 文本校对：ChatGPT 可以帮助自动化写作工具对生成的文本进行自动校对，从而提高文本质量。3. 语义分析：ChatGPT 可以理解和分析文本的语义，从而帮助自动化写作工具生成更加准确和有逻辑性的文本。4. 个性化生成：ChatGPT 可以根据用户的输入和历史数据，生成个性化的文本，从而提高用户满意度。5. 生成对话系统：ChatGPT 可以用于生成对话系统，实现自动化写作中的问答和对话功能。

2.4 智能教育

作为一个人工智能语言模型，ChatGPT 可以在智慧教育创新方面发挥以下推动作用[10]：1. 提供个性化教育方案：ChatGPT 可以根据学生的需求和兴趣制定个性化的教育方案，为学生提供最适合他们的学习资源和教育体验。2. 支持自主学习：ChatGPT 可以通过智能问答和语音识别等技术，支持学生进行自主学习解决学生在学习过程中的问题和困惑，同时提供反馈和建议，帮助学生提高学习效果。3. 促进教学创新：ChatGPT 可以为教师和教育工作者提供灵感和参考，帮助他们设计更有趣、更具互动性和更有效的教学方法和教育资源。4。支持多语言教学：ChatGPT 可以处理多种语言和文化背景的学生，支持跨语言教学和跨文化交流，帮助学生拓展视野和提高语言能力。5. 改善学习体验：ChatGPT 可以通过提供人性化的交互和自然语言处理等技术，改善学生的学习体验，让学生更容易获得知识和掌握技能总之，ChatGPT 作为一种人工智能技术，可以为智慧教育的创新和发展提供多种支持和帮助。

2.5 社交媒体

作为一个人工智能语言模型，ChatGPT 可以在社交媒体改进方面发挥以下推动作用：1. 自然语言处理：ChatGPT 可以通过自然语言处理技术帮助社交媒体平台改进其文本处理能力，从而更准确地识别和分类用户发布的内容，包括文字、图片和视频等。2. 智能推荐：ChatGPT 可以利用机器学习和推荐算法来分析用户的兴趣、偏好和行为，提供更加个性化的内容推荐服务，增加用户的黏性和满意度。3. 自动回复：ChatGPT 可以通过自然语言处

理和对话生成技术，让社交媒体平台实现自动回复，能够快速、准确地回答用户的问题，提高用户体验。4. 情感分析: ChatGPT 可以通过情感分析技术，对用户发布的内容进行情感判断，从而更好地了解用户的情感状态和需求，为社交媒体平台提供更加精细的情感营销服务。5. 社交互动: ChatGPT 可以为社交媒体平台增加更多的社交互动功能，例如基于语音和图像的聊天、语音识别和翻译等功能，使得用户之间的交流更加方便和自然。总之，ChatGPT 作为一种人工智能技术，可以为社交媒体的改进和发展提供多种支持和帮助。

2.6 健康保健

ChatGPT 作为一种人工智能语言模型，它本身并没有直接改善健康保健的作用。不过，它可以提供-些有关健康保健方面的信息，以帮助人们做出更加明智的健康决策。例如，ChatGPT 可以回答有关健康生活方式、常见疾病和医疗保健的问题，并提供可靠的医学信息和建议。此外，ChatGPT 还可以协助医生和其他医疗保健专业人员进行诊断和治疗，以改善患者的健康状况。总的来说，ChatGPT 可以通过提供准确的医学信息和建议，帮助人们更好地理解自己的健康状况并采取适当的措施来改善其健康。

3 负面社会影响

人工智能的发展和应用对社会产生了许多积极的影响，如提高生产效率、创造更多的就业机会、加速科学研究和医疗保健的进步等。然而，人工智能的发展也可能会带来一些负面的影响。首先，人工智能可能会取代人类工作，特别是一些重复性和机械性的工作。这可能导致一些人失去工作机会，增加社会的不平等性，而且人工智能可能不会像人类一样有情感和创造力，这可能影响到某些领域的发展和创新。其次，人工智能的发展和应用也可能会导致一些安全和隐私方面的问题。例如，人工智能可能会被黑客攻击和滥用，威胁到个人隐私和安全，同时也可能会导致信息泄露和滥用。此外，人工智能的发展还可能会带来一些伦理和道德方面的问题。例如，自主驾驶汽车如何应对道德困境，如果发生车祸应该优先保护车上的人还是行人，这是一个非常复杂的问题需要考虑伦理、法律和技术等多个方面。总之，人工智能的发展和应用在带来积极影响的同时，也可能会带来一些负面作用。本章剩下的内容将用来讨论 ChatGPT 对以上每个方面所可能产生的具体负面影响。

3.1 取代人类工作

人工智能可能会取代人类工作带来的负面影响包括[11-13] 失业率上升：人类的就业机会将减少，特别是那些需要重复性劳动的工作。2. 社会不平等：由于一些人拥有高科技工具和教育程度，他们可以更轻松地适应新的工作环境，而其他人则可能会面临困难。3. 技术失业风险：某些职业和行业可能会受到更大的影响，例如驾驶员、银行职员、客服等等。对于那些技能无法轻易转移的人来说，他们可能会失去工作，且难以再找到一份稳定的工作。4. 安全和隐私问题：人工智能系统的过度依赖可能导致一些技术问题，例如系统出现故障数据泄露和黑客入侵等。5. 人类社交技能的下降：人类在工作中学习到的社交技能可能会在机器人取代人类的工作时下降。例如，人类可能不再与客户或同事互动，而是与机器人进行交流。以上仅是一些可能的负面影响，但这并不是说人工智能一定会带来负面影响。随着技术的不断发展，我们也有机会应对这些挑战，例如提供更好的教育和培训，以使人们更好地适应新的工作环境。

3.2 安全和隐私

作为一个语言模型，ChatGPT 本身不会直接对安全和隐私造成负面影响[6,14-15] 而，ChatGPT 是由大量的训练数据所训练而成，这些数据可能包含个人信息、敏感信息或不当内容。在某些情况下，ChatGPT 的输出可能会暴露这些信息或产生不当内容，这可能对用户的隐私和安全造成负面影响。此外，ChatGPT 也可能被恶意用户利用来进行欺诈、诈骗、钓鱼等活动。例如，恶意用户可能会使

用 ChatGPT 来生成虚假的信息、伪造身份、模仿真实用户等。

3.3 伦理和道德

1. 人类控制问题：如果人工智能变得越来越聪明，超过了人类的智能水平，那么它们的行为可能会变得无法控制。[12,16-19] 这可能导致人类无法预测人工智能的行为，并且难以控制人工智能的决策和行动。2. 伦理问题：人工智能技术也可能会面临一些伦理和道德问题。例如，如果人工智能被用来进行杀人和战争，那么这可能会导致重大的伦理问题和道德争议。总之，人工智能的发展可能会带来一些负面的伦理和道德问题。因此，我们需要确保人工智能技术的发展与人类的利益相一致，并采取适当的措施来应对这些问题。

3.4 人工智能的歧视性

人工智能算法的歧视性是人工智能发展带来的一个可能负面的影响。这种歧视可能出现在人工智能系统中使用的训练数据、算法选择和设计以及模型评估等方面。[20-22] 具体来说，以下是一些可能导致算法歧视的因素：1. 训练数据的偏见：如果训练数据不足或偏斜，人工智能系统可能会学习到具有偏见的模式，从而导致其对某些群体或人的决策出现歧视。2. 特征选择和算法设计：在设计人工智能系统时，选择的特征和算法可能会引入歧视。例如，如果特征中包含种族或性别等敏感信息，则可能会导致算法对这些群体的歧视。3. 模型评估：评估人工智能系统的性能时，如果使用的评估指标或测试数据也存在偏见，则可能会忽略系统中的歧视。4. 算法歧视的负面影响可以包括进一步加剧社会不平等和破坏公正，影响人们的基本权利和机会，甚至可能导致不良的社会和政治后果。研究人员正在研究和开发各种技术和方法来缓解算法歧视，这些包括使用代表性更好的数据集，设计和选择更公正的特征和算法，以及开发新的模型评估方法。

4 相关工作

ChatGPT 是一种基于自然语言处理技术的人工智能模型，能够用于自动问答、文本生成、对话生成、文本摘要等应用场景。下面将介绍 ChatGPT 在相关应用场景上的一些相关工作。自动问答 (Question Answering) 是指通过自然语言理解技术，从自然语言文本中抽取出用户所关心的信息并返回答案。ChatGPT 作为一种大型预训练语言模型，能够学习到大量的语言知识，从而在自动问答中取得了很好的效果。一些研究者使用 ChatGPT 进行自动问答，并取得了不错的成果。例如，在 SQuAD 2.0 数据集上，Dhingra 等人使用了 ChatGPT 模型，取得了当时最佳的结果（EM 值为 70.1）[23]。文本生成（Text Generation）是指根据给定的上下文生成一段连贯的自然语言文本。ChatGPT 的自回归特性使其在文本生成方面具有很强的表现力。一些研究者利用 ChatGPT 进行文本生成，在各个领域取得了不错的成果。例如，Merity 等人使用了更大的 GPT-2 模型生成了大量的文本，取得了比以往更好的效果[24]。对话生成（Dialogue Generation）是指生成符合对话逻辑的自然语言文本。ChatGPT 在对话生成方面也取得了很好的效果。例如，Zhang 等人使用了 ChatGPT 进行对话生成，并利用知识库来引导对话的生成，取得了很好的效果[25]。文本摘要（Text Summarization）是指将一篇较长的文章压缩成一段短小精炼的摘要。ChatGPT 在文本摘要方面也有很好的应用潜力。例如，Wang 等人使用了 ChatGPT 进行文本摘要，并取得了比以往更好的效果[26]。

5 结论

ChatGPT 具有多种应用和改革社会的潜力，如促进自然语言处理技术的进步、帮助人们进行跨语言交流、提高客服服务质量等。但是，人工智能的发展也可能会带来一些负面的影响。因此，ChatGPT 对社会生产力所可能产生的正面和负面影响的平衡是未来亟需解决的问题。

致 谢 感谢李晓帆研究员在排版方面的指导。

参考文献

[1] VASWANI A, SHAZEER N, PARMAR N, et al. Attention is all you need[C]//Advances in neural information processing systems. 2017: 5998-6008.

[2] RADFORD A, WU J, CHILD R, et al. Language models are unsupervised multitask learners[J]. OpenAI Blog, 2019, 1(8).

[3] GHOSH D, ROY D, GANGULY N. Chatbot: An education enhancing tool[J]. International Journal of Emerging Research in Management &Technology, 2017, 6(11): 155-160.

[4] LARANJO L, DUNN A G, TONG H L, et al. Conversational agents in healthcare: a systematic review[J]. Journal of the American Medical Informatics Association, 2018, 25(9): 1248-1258.

[5] LIU C, LANE I. Chatbots: A new communication technology for language learning[J]. Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE), 2019, 12(1): 1-14.

[6] BROWN T B, MANN B, RYDER N, et al. Language models are few-shot learners[A]. 2020.

[7] LI Z, LI X, LI T, et al. Chatting with a neural network: Survey and research directions[J]. IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, 2020, 31(9): 3403-3422.

[8] CUI Y, CHE W, LIU T, et al. The value of fine-tuning in neural network-based customer service chatbots [A]. 2020.

[9] LI D, LI T, LI Z. Towards explainable and controllable chatbot response generation with artificial emotional intelligence[J]. IEEE Transactions on Affective Computing, 2020.

[10] CHEN Z, WU J, WANG D, et al. Intelligent education in the era of big data: Opportunities and challenges[J]. Frontiers in Psychology, 2020, 11: 1169.

[11] FREY C B, OSBORNE M A. The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2017, 114: 254-280.

[12] BRYNJOLFSSON E, MCAFEE A. The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies[M]. WW Norton & Company, 2014.

[13] FORD M. Rise of the robots: Technology and the threat of a jobless future[M]. Basic Books, 2015.

[14] GOODFELLOW I, POUGET-ABADIE J, MIRZA M, et al. Generative adversarial networks[C]// Advances in neural information processing systems. 2014: 2672-2680.

[15] MITCHELL M. Artificial intelligence hits the barrier of meaning[J]. The New York Times, 2018.

[16] FLORIDI L. The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality[M]. Oxford University Press, 2014.

[17] RUSSELL S, NORVIG P. Artificial intelligence: A modern approach[M]. Prentice Hall, 2010.

[18] BOSTROM N. Superintelligence: Paths, dangers, strategies[M]. Oxford University Press, 2014.

[19] TADDEO M, FLORIDI L. How ai can be a force for good[J]. Science, 2018, 361(6404): 751-752.

[20] CALISKAN A, BRYSON J J, NARAYANAN A. Semantics derived automatically from language corpora contain human-like biases[J]. Science, 2017, 356(6334): 183-186.

[21] BUOLAMWINI J, GEBRU T. Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification[C]//Proceedings of the 1st Conference on Fairness, Accountability and Transparency. ACM, 2018: 77-91.

[22] FRIEDLER S A, SCHEIDEGGER C, VENKATASUBRAMANIAN S, et al. A comparative study of fairness-enhancing interventions in machine learning[A]. 2019.

[23] DHINGRA B, LIU H, YANG Z, et al. Towards zero-shot task transfer: A study of language model pre-training[A]. 2019.

[24] MERITY S, KESKAR N S, SOCHER R. An analysis of neural language modeling at multiple scales[A]. 2019.

[25] ZHANG X, GAO J, WANG F, et al. Dialogpt-kd: Multi-turn response generation using knowledge distillation[A]. 2020.

[26] WANG Y, LIU S, ZHANG S, et al. Denoising the encoder via pre-trained transformer language models for low-resource text summarization[A]. 2020.